YOGA *PRANAYAMA* DAN TERAPI MUSIK: SEBUAH KOMBINASI TERAPI REHABILITATIF HOLISTIK PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS (PPOK)

Oleh:

I PUTU HENDRI ARYADI
NIM. 1502005077

UNIVERSITAS UDAYANA

2018

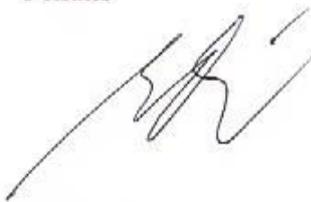
LEMBAR PENGESAHAN

1. **Judul Karya Tulis** : Yoga *Pranayama* dan Terapi Musik: Sebuah Kombinasi Terapi Rehabilitatif Holistik pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)
2. **Identitas Penulis**
    a. Nama Lengkap : I Putu Hendri Aryadi
    b. NIM : 1502005077
    c. Jurusan : Pendidikan Dokter
    d. Universitas : Universitas Udayana
    e. Nomor HP : 085333008686
    f. Email : putuaryadi@gmail.com

3. **Identitas Dosen Pendamping**
    a. Nama Lengkap : dr. Komang Ayu Kartika Sari, MPH
    b. NIDN : 0011098004
    c. NIP : 19800911 200604 2 026
    d. Nomor HP : 082147092348
    e. Email : ayoex_11@yahoo.com

Denpasar, 18 Februari 2018

Dosen Pendamping

(dr. Komang Ayu Kartika Sari, MPH)
NIP. 19800911 200604 2 026

Penulis

(I Putu Hendri Aryadi)
NIM. 1502005077

Mengetahui,
Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan,

I Made Sudarma
NIP 195808241984031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah tinjauan pustaka yang berjudul “Yoga *Pranayama* dan Terapi Musik: Sebuah Kombinasi Terapi Rehabilitatif Holistik pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)” dengan baik dan lancar. Penyusunan karya tulis ini didukung oleh berbagai bantuan, petunjuk, serta saran dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Pihak Rektorat Universitas Udayana beserta jajaran, atas bantuan dan fasilitas yang telah diberikan, baik secara material, moral maupun spiritual.
2. Dosen pendamping, dr. Komang Ayu Kartika Sari, MPH, yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan karya tulis ini.
3. Orang tua, rekan-rekan seperjuangan di Universitas Udayana, serta teman-teman semua atas dukungan dan semangatnya dalam penyusunan tinjauan pustaka ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif demi penyempurnaan karya ini. Akhir kata semoga karya tulis ilmiah tinjauan pustaka ini dapat berkontribusi positif bagi perkembangan pengetahuan di dunia kesehatan pada khususnya, dan kemajuan bangsa Indonesia pada umumnya.

Denpasar, April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

Halaman

DAFTAR TABEL

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) merupakan salah satu permasalahan utama kesehatan pada masyarakat. PPOK merupakan penyakit inflamasi (peradangan) progresif pada paru yang ditandai oleh bronkitis kronis, penebalan jalur napas, dan emfisema.[1] Penderita PPOK umumnya mengalami gangguan pernapasan yang persisten, seperti dispnea atau sesak napas maupun batuk kronis. PPOK menduduki peringkat keempat sebagai penyebab kematian terbanyak di dunia, dan diperkirakan akan menduduki peringkat ketiga pada tahun 2020. Sebanyak 6% dari total kematian di dunia, atau sekitar tiga juta kematian pada tahun 2012, disebabkan oleh PPOK.[2] Prevalensi PPOK di Indonesia pada tahun 2013 adalah 3,7% dan angka kejadiannya meningkat seiring dengan bertambahnya usia.[3] Kejadian eksaserbasi penyakit ini menyebabkan biaya kesehatan yang tinggi serta terganggunya kualitas hidup penderita.[4]

Upaya menghindari faktor risiko serta menerapkan terapi farmakologis, seperti bronkodilator, anti inflamasi, dan steroid hirup memang mampu mengurangi gejala-gejala PPOK dan menurunkan frekuensi eksaserbasi, akan tetapi terapi farmakologis tidak mampu mengatasi penurunan fungsi paru dalam jangka panjang dan memperbaiki kualitas hidup penderita.[2] Oleh karena itu, rehabilitasi paru dinilai sebagai terapi paling efektif dalam memperbaiki status kesehatan jangka panjang, serta meningkatkan kualitas hidup penderita PPOK. Rehabilitasi juga menurunkan jangka waktu rawat inap pada penderita yang mengalami eksaserbasi.[2,4] Rehabilitasi paru terdiri atas latihan pernapasan, edukasi, dan modifikasi perilaku pada penderita PPOK.[5]

Yoga *pranayama* atau yoga pernapasan merupakan salah satu komponen pelatihan dari rehabilitasi paru yang telah terbukti mampu meningkatkan koordinasi pikiran dan tubuh.[6] Beberapa penelitian menunjukkan bahwa yoga *pranayama* mampu menurunkan intensitas sesak napas (dispnea), meningkatkan oksigenasi tubuh, serta mudah untuk dilakukan dan dapat ditoleransi oleh

penderita PPOK. Selain itu, aplikasi yoga *pranayama* dalam pernapasan pelan dan lembut juga menimbulkan kondisi relaksasi yang menurunkan tingkat cemas.[6,7]

Efektivitas terapi musik, khususnya musik instrumental bertempo lambat, sebagai sebuah terapi komplementer pada penderita PPOK juga telah dibuktikan dalam sejumlah penelitian.[8] Terapi musik mampu memperbaiki keadaan psikologis, memaksimalkan kapasitas paru-paru, serta memanipulasi kontrol pernapasan pada penderita PPOK.[9] Intervensi non-invasi, seperti mendengarkan musik merupakan upaya yang dapat melatih fungsi, sehingga mampu menurunkan gejala-gejala PPOK. Terapi musik juga sangat mudah untuk dilakukan dan ditoleransi oleh penderita, sehingga dapat dilakukan secara rutin.[10,11] Meninjau efektivitas dari yoga *pranayama* dan terapi musik dalam meningkatkan kualitas hidup penderita PPOK serta potensinya untuk diaplikasikan secara praktis, maka akan sangat menarik untuk membahas potensi kombinasi ini sebagai terapi rehabilitatif holistik pada penderita PPOK.

1.2 Gagasan Kreatif

Tata laksana suatu gangguan kesehatan dapat dilakukan dengan kombinasi metode konvensional, yaitu dengan obat-obatan, serta tradisional secara holistik (menyeluruh). Hal yang sama juga dapat dilakukan pada penderita PPOK. Metode pengaturan napas dan relaksasi diri dapat dilaksanakan sebagai pelengkap, selain dengan konsumsi obat-obatan. Yoga *pranayama* yang dikombinasikan dengan terapi musik adalah sebuah kombinasi terapi rehabilitif baru yang dapat dilaksanakan. Selain karena tekniknya yang relatif sederhana dan sejumlah penelitian telah membuktikan efektivitas dari kombinasi terapi ini dalam pencegahan hingga rehabilitasi PPOK, melalui hal ini kita juga dapat turut melestarikan kearifan lokal dan budaya yang kita miliki.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan dari tinjauan pustaka ini, yaitu sebagai berikut.

1.3.1 Untuk mengetahui potensi kombinasi yoga *pranayama* dan terapi musik sebagai terapi rehabilitatif holistik pada penderita PPOK.

1.3.2 Untuk mengetahui teknik yang efektif dalam pelaksanaan yoga *pranayama* dan terapi musik sebagai terapi rehabilitatif holistik pada penderita PPOK.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Memberikan kajian teoretis kepada kalangan medis, akademisi, maupun masyarakat umum mengenai manfaat dari kombinasi yoga *pranayama* dan terapi musik sebagai kombinasi terapi rehabilitatif holistik pada penderita PPOK.

1.4.2 Memberikan kontribusi pada pengembangan bidang kesehatan, khususnya terapi rehabilitatif untuk meningkatkan kualitas hidup penderita PPOK.

1.5 Metode Penulisan

Penulisan karya tulis ilmiah tinjauan pustaka ini menggunakan metode studi pustaka (*literature review*) yang didasarkan atas hasil studi terhadap berbagai literatur yang telah teruji validitasnya, relevan dengan kajian tulisan, serta mendukung uraian atau analisis pembahasan. Studi pustaka menggunakan sumber data dari *PubMed* dan *Google Scholar*, dengan menggunakan kata-kata kunci seperti COPD, PPOK, yoga *pranayama*, dan *music therapy*.

Metode studi pustaka diperuntukkan kepada artikel ilmiah dari jurnal ilmiah elektronik, maupun situs organisasi kesehatan, seperti WHO, CDC dan Kemenkes RI, yang menggunakan Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, dan memiliki abstrak dalam artikel ilmiah tersebut. Judul dan abstrak kemudian dipindai untuk mengeksklusi artikel ilmiah yang bersifat tidak relevan terhadap topik yang dicari. Artikel ilmiah dibaca secara keseluruhan untuk menjalani proses inklusi berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh penulis. Daftar pustaka pada artikel ilmiah tersebut juga akan ditinjau kembali untuk mengetahui adanya informasi tambahan terkait PPOK, yoga *pranayama*, dan terapi musik.

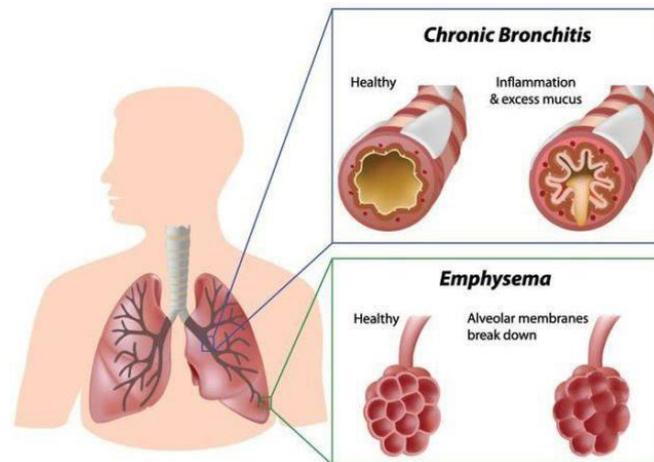
Artikel-artikel ilmiah yang membahas mengenai patofisiologi PPOK, serta teknik pelaksanaan dan analisis manfaat dari yoga *pranayama* dan musik sebagai terapi rehabilitatif holistik pada penderita PPOK digunakan dalam penyusunan karya ini. Terdapat 39 artikel ilmiah yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh penulis.

BAB II

TELAAH PUSTAKA

2.1 Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

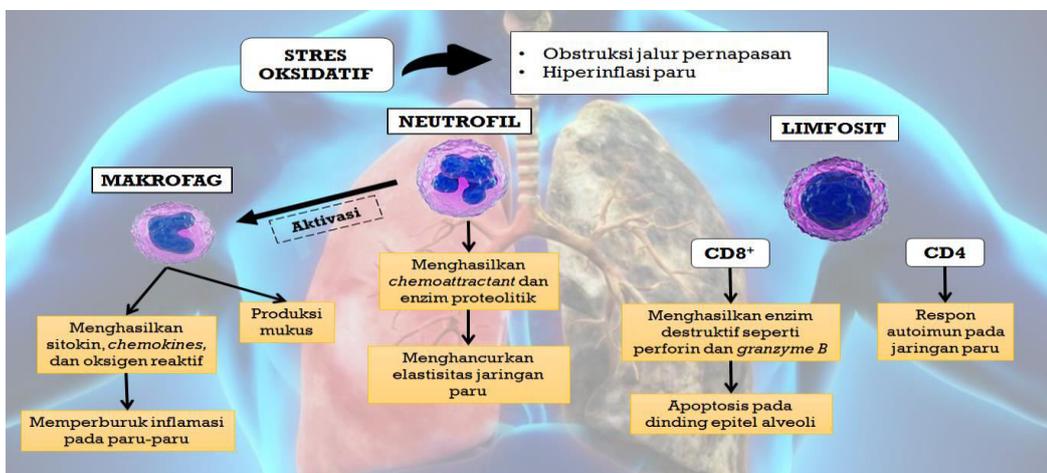
2.1.1 Karakteristik PPOK

Penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) atau *chronic obstructive pulmonary disorder* (COPD) merupakan penyakit pernapasan yang menyebabkan gangguan transportasi udara ke paru-paru, sehingga berujung pada sesak napas (dispnea) dan perasaan lelah karena penderita berusaha lebih keras untuk bernapas. PPOK ditandai oleh bronkitis kronis, emfisema, atau kombinasi dari keduanya.[12] Bronkitis (radang pada bronkus) kronis adalah adanya pembengkakan dan produksi mukus atau dahak pada jalur pernapasan yang mengakibatkan terjadinya obstruksi dan batuk, sedangkan emfisema merupakan kondisi yang ditandai oleh kerusakan pada dinding alveoli pada paru, sehingga alveoli kehilangan elastisitasnya dalam menampung udara.[13]

Gambar 1. Gambaran Bronkitis Kronis dan Emfisema yang Terjadi pada Penderita PPOK.[13]

Merokok menjadi penyebab utama dari PPOK di masyarakat dan hampir 50% dari seluruh perokok aktif di dunia menderita PPOK.[1] Selain itu, polusi udara baik di dalam maupun di luar ruangan, paparan terhadap debu vulkanik dan bahan kimiawi lainnya dalam waktu yang cukup lama, juga berisiko menyebabkan PPOK.[12] Faktor lingkungan dan genetik juga dinilai berkontribusi terhadap munculnya kejadian PPOK.[1,2,12]

2.1.2 Patofisiologi PPOK

PPOK terutama memengaruhi jalur pernapasan kecil dan alveoli paru. Mekanisme penting dalam patogenesis PPOK adalah adanya inflamasi kronis dan ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan sehingga menyebabkan stres oksidatif.[1] Stres oksidatif berkontribusi pada sumbatan (obstruksi) jalur pernapasan dan hiperinflasi. Sel-sel inflamasi yang terlibat pada PPOK umumnya yaitua sel darah putih, dengan komponen berupa neutrofil, makrofag, dan limfosit.[12,14] Neutrofil menghasilkan pemikat substansi kimia (*chemo-attractant*) dan enzim proteolitik yang menghancurkan jaringan paru sehingga prau-paru kehilangan elastisitasnya. Neutrofil juga meningkatkan aktivasi makrofag dan sel epitel dalam memproduksi mukus yang menjadi tanda utama PPOK.[12] Makrofag menghasilkan sitokin seperti IL-8, IL-6, IL-10, TNFα, serta oksigen reaktif yang menarik berbagai sel radang dan memperburuk inflamasi pada paru.[4] Limfosit CD8+ menghasilkan enzim penghancur (destruktif) seperti perforin dan *granzyme B* yang mampu menyebabkan kerusakan pada dinding epitel alveoli. Sedangkan limfosit CD4 menginduksi respon autoimun pada jaringan paru.[1,14]

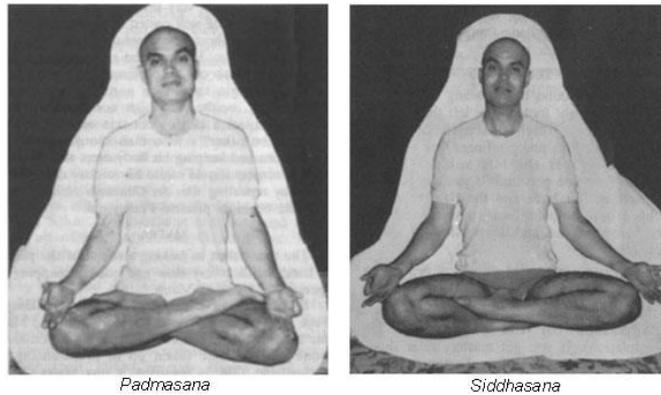
Perubahan fisiologis pada penderita PPOK menyebabkan penurunan kualitas hidup mereka. Kerusakan elastisitas pada jaringan paru berakibat pada penyempitan jalur napas yang signifikan, sehingga terjadi penumpukan udara atau hiperinflasi paru.[12] Hiperinflasi merupakan penyebab utama terjadinya sesak napas dan buruknya prognosis PPOK.[14] Pembentukan jaringan ikat (fibrosis) pada jalur pernapasan juga menyebabkan penyempitan jalur yang tidak bisa kembali normal walaupun dibantu oleh obat-obatan bronkodilator.[1]

Gambar 2. Patofisiologi PPOK akibat Stres Oksidatif dan Sel-sel Inflamasi.[1,14]

2.2 Definisi dan Teknik Pelaksanaan Yoga *Pranayama*

Pranayama adalah salah satu aspek utama dari yoga. Kata *pranayama* terdiri dari dua kata yang berasal dari Bahasa Sansekerta, yaitu kata "*prana*" dan "*ayama*". Kata *prana* dapat diartikan sebagai pernapasan, napas kehidupan, vitalitas, energi, tenaga dan jiwa, sedangkan kata *ayama* berarti untuk mengendalikan. Jadi secara harfiah, *pranayama* berarti pengendalian dari tenaga vital, terutama pernapasan (*prana*).[15] Terdapat lebih dari 100 teknik yoga *pranayama* yang disebutkan dalam berbagai tulisan berbahasa Sansekerta, yang telah diklasifikasikan berdasarkan berbagai macam kriteria. Berdasarkan teknik dasar pernapasan yang digunakan, *pranayama* dapat dibagi menjadi *Dirgha Pranayama* (teknik pernapasan teratur yang dalam dan pelan), *Sukha Pranayama* (teknik pernapasan praktis untuk menciptakan ritme napas yang stabil), *Sukha Purvaka Pranayama*, dan *Vyaghrah Pranayama* (teknik napas harimau).[16]

Beberapa hal utama yang harus diperhatikan sebelum melakukan *pranayama* jenis apapun, yaitu memastikan diri berada dalam posisi yang nyaman dan relaks, badan tegak, serta kondisi lingkungan yang tenang dan minimal distraksi. *Pranayama* kemudian dapat mulai dilakukan dengan menarik napas melalui hidung, menahan napas, dan menghembuskannya melalui mulut secara periodik. Penarikan napas dilakukan dengan pelan dan lembut, hingga udara dapat memenuhi paru-paru sebanyak mungkin. Menahan napas lalu dilakukan selama periode tertentu. Terakhir, napas dihembuskan melalui mulut dengan pelan, namun tetap menghindari pengeluaran udara dalam jumlah banyak pada satu waktu.[15,16]

Pranayama dapat dilakukan di mana saja dan dengan berbagai macam posisi. Beberapa yang umum digunakan antara lain posisi *padmasana* dan *siddhasana* (sikap sempurna).[16] Padmasana dilakukan dengan duduk bersila. Kaki kanan diletakkan pada paha kiri, begitu pula sebaliknya kaki kiri pada paha kanan. Tangan kanan ditempatkan pada lutut kanan, sedangkan tangan kiri pada lutut kiri, dengan kedua telapak tangan menghadap ke atas dan jari tengah menyentuh ibu jari (*Chinmudra*). Posisi *siddhasana* atau sikap sempurna dilakukan dengan menempatkan tumit kiri pada anus, dan tumit kanan pada dasar dari organ

genitalia. Tungkai diposisikan sedemikian rupa sehingga sendi lutut dapat menutup dengan sempurna. Tangan dapat diposisikan seperti pada sikap *padmasana*. Ilustrasi lebih lanjut dapat diamati pada Gambar 3.[15]

Gambar 3. Posisi Duduk *Padmasana* dan *Siddhasana* yang Digunakan dalam Yoga *Pranayama.*[15]

2.3 Terapi Musik

Manusia dari berbagai macam latar belakang budaya telah mengenal dan menggunakan musik sejak sekian abad yang lalu sebagai sebuah instrumen alami untuk memanipulasi gerakan tubuh hingga perasaan mereka.[17] Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan serta teknologi, manusia dari berbagai kelompok umur semakin banyak menggunakan energi dan kedamaian yang dihasilkan oleh musik untuk meregulasi tingkat energi harian mereka, seperti dalam latihan fisik hingga relaksasi.[18]

2.3.1 Mekanisme Musik dalam Meregulasi Sistem Tubuh

Musik terdiri dari beberapa elemen, meliputi tempo (kecepatan), ritme, timbre (kualitas suara), dinamika (kenyaringan suara), harmoni, melodi (nada), dan terkadang juga lirik. Ritme dalam musik sangat berpengaruh karena mampu meniru irama internal tubuh, sehingga mudah dikenali dan direspon oleh otak.[19] Respon neurofisiologis dirangsang oleh interaksi kompleks melibatkan semua unsur musik yang memiliki pengaruh kuat pada suasan hati dan pengalaman emosional.[17] Banyak orang memanfaatkan respon tubuh akibat musik untuk memodifikasi tingkat gairah dan mengoptimalkan fungsi fisik seperti berjalan dan pola gerakan lainnya.[20]

Saat memilih jenis musik yang akan didengarkan atau dimainkan, kita dapat memilih musik yang sinkron dengan keadaan perasaan atau tingkat energi pada saat itu, atau dapat memilih musik untuk mengubah suasana hati.[18] Misalnya jika seseorang merasa sedih, mereka mungkin memilih jenis musik stimulatif yang bertempo cepat (>120 ketukan per menit), dengan ritme dan melodi yang bervariasi untuk memberi energi tambahan. Begitu pula pada mereka yang ingin berolahraga atau ingin menciptakan suasana semangat. Sebaliknya, jika menginginkan kondisi yang menenangkan, dapat dipilih jenis musik relaksasi yang lembut, dengan tempo lambat (<80 ketukan per menit) serta ritme konsisten, untuk membantu melepaskan ketegangan dan stres.[21]

2.3.2 Terapi Musik dalam Manajemen Stres, Cemas dan Rasa Sakit

Pengalaman musikal dapat menyebabkan sistem neuroendokrin atau hormonal untuk melepaskan hormon seperti dopamin dan serotonin, yang mampu menciptakan perasaan senang.[17] Mendengarkan musik dapat mengurangi tingkat kecemasan (dikenal sebagai efek *anxiolytic*), dengan menekan aktivitas sistem saraf simpatik, sehingga mengurangi berbagai penanda stres fisiologis, seperti hormon kortisol dan adrenalin.[22] Sejumlah studi menyatakan bahwa musik juga mampu mengaktifkan sistem limbik, melepaskan endorfin yang bisa membuat kita merasa lebih baik dan mengurangi persepsi rasa sakit.[23] Musik berperan sebagai stimulis distraktif yang mampu menghasilkan respon fisiologis untuk melawan rasa sakit, salah satunya yaitu hormon endorfin. Musik juga mampu mengurangi ambang rasa sakit dengan mengurangi stres.[24] Oleh sebab itu, terapi musik dipergunakan sebagai salah satu terapi komplementer dalam upaya preventif maupun rehabilitatif pada berbagai penderita penyakit akut hingga kronis. Terapi musik terdiri dari dua jenis pilihan intervensi, yaitu terapi musik aktif dan pasif. Terapi musik aktif melibatkan pasien secara langsung dalam proses menghasilkan alunan musik, meliputi latihan olah vokal (bernyanyi), ataupun bermain instrumen musik tiup, sedangkan pada terapi musik pasif, pasien hanya mendengarkan musik yang dihasilkan.[25] Terapi musik bersifat non-farmakologis dan non-invasi sehingga tidak menimbulkan efek samping dalam pelaksanaanya.[26]

BAB III
ANALISIS DAN SINTESIS

3.1 Efek Klinis Yoga *Pranayama* pada Penderita PPOK

Sebuah studi dari Ranjita *et al*. (2016) mengevaluasi efek klinis yang ditimbulkan dari terapi yoga *pranayama* terintegrasi selama 12 minggu pada kecenderungan kejadian dispnea, kelelahan, kapasitas kegiatan fungsional, saturasi oksigen (SpO_2), dan denyut nadi pada pekerja tambang dengan PPOK. Tidak ditemukan adanya efek samping yang ditimbulkan.[7] Partisipan yang melakukan yoga maupun yang tidak (kelompok kontrol), secara statistik sama di berbagai parameter pada kondisi awal (*baseline*) sebelum diberikan intervensi ($p>0.05$). Hasil penelitian menunjukkan terjadinya penurunan yang signifikan pada kecenderungan dispnea dan kelelahan, serta peningkatan performa fungsional pada pekerja tambang dengan PPOK setelah intervensi yoga. Perbaikan yang progresif dan signifikan pada variabel-variabel kunci dalam studi ini, seperti kapasitas kegiatan fungsional, SpO_2 dan denyut nadi pada kelompok yang melakukan yoga, namun tidak pada kelompok kontrol, mengindikasikan efektivitas dari yoga *pranayama*.[7]

Mekanisme yang menjelaskan efek latihan yoga terhadap perbaikan kualitas hidup pada pasien PPOK begitu kompleks dan saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Yoga menghasilkan kebugaran dan sinergi pada pikiran dan tubuh. Yoga yang dilakukan meliputi pengaturan pernapasan (*pranayama*), kontrol energi, meditasi dan relaksasi, serta fokus mental internal pada kesadaran diri. Latihan yang dilakukan rutin mampu memperbaiki sistem tubuh secara keseluruhan, menenangkan pikiran, meningkatkan sirkulasi darah, mengembangkan kapasitas pari-paru, dan meningkatkan kekuatan otot-otot pernapasan.[27,28] Pernapasan yang dilakukan lembut dan teratur melalui kombinasi otot-otot perut, bahu dan dada, mampu membantu pasien bernapas lebih dalam, yang menghasilkan perbaikan pada modulasi saraf parasimpatetik dan sensitivitas kemoreseptor.[7]

Efek klinis yang menjanjikan dari yoga pada pasien PPOK tersebut semakin diperkuat dengan hasil penelitian pada studi-studi sebelumnya. Pada studi Ranjita *et al.* kembali didapatkan hasil bahwa jarak jalan 6 menit (*six minute walk*

distance/6MWD) meningkat hingga 59,45 meter pada kelompok yoga, sedangkan kelompok kontrol hanya 16,41 meter. Studi terbaru yang dilakukan oleh Kaminsky *et al.* pada tahun 2017 juga menyatakan bahwa terdapat rata-rata peningkatan sebesar 43 meter (mencapai dua kali lipat) untuk 6MWD pada pasien PPOK yang melakukan *pranayama* selama 12 minggu dibandingkan dengan kelompok kontrol (*baseline*).[6] Peningkatan pada 6MWD dapat terjadi karena yoga juga berefek pada sistem muskuloskeletal dan kardiorespirasi, melalui peningkatan efisiensi kardiovaskuler dan kontrol homeostatis tubuh. Yoga membantu memperbaiki performa fisik, dan meningkatkan jangkauan gerak-langkah pada pasien PPOK melalui perbaikan kekuatan otot-otot rangka, fleksibilitas, daya tahan, koordinasi, serta stabilitas statis dan dinamis.[29]

Menurunnya kecenderungan kejadian dispnea dapat terjadi karena penurunan reaktivitas saraf simpatetik pada pelaku yoga *prayanama*. Hal tersebut didasari oleh adanya dilatasi bronkus yang memperbaiki pola pernapasan abnormal dan mereduksi tegangan otot-otot inspriasi (menarik napas) dan ekspirasi (menghembuskan napas).[27,28] Perbaikan pola napas mampu melebarkan bronkiolus, sehingga perfusi pada alveoli menjadi semakin luas dan efisien. Latihan *pranayama* melatih kelenturan jaringan paru, meringankan dispnea melalui penurunan hiperinflasi dinamik, meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot-otot pernapasan, dan mengoptimalkan pola pergerakan *thoracoabdominal* (dada-perut). Modifikasi pada aktivitas saraf vagal eferen juga mempengaruhi kaliber jalan napas untuk mengurangi dispnea.[30]

Pada Tabel 1 juga dapat diamati terjadinya perbaikan pada tingkat kelelahan yang dialami oleh partisipan yang melakukan yoga. Hal tersebut dapat dijelaskan melalui berbagai faktor yang saling berkaitan. Periode persiapan dan pengaturan posisi yoga sebelum dimulainya *pranayama*, yang disebut juga *asana*, mampu merelaksasi otot, membantu konservasi energi dan menyeimbangkan aktivitas saraf simpatetik. Relaksasi mental dan saraf parasimpatetik yang difungsikan memengaruhi aktivitas kardiorespirasi, merelaksasi pusat vasomotor, dan mengurangi denyut nadi, yang berakhir pada penurunan rasa lelah. *Pranayama* kemudian membantu dalam pemanfaatan maksimal dari kapasitas paru-paru,

meningkatkan fungsi ventilasi, mereduksi kebutuhan oksigen, mengendalikan pertukaran udara, sehingga mampu mencegah keletihan.[7]

Tabel 1. Efek Klinis pada Partisipan yang Melakukan Yoga *Pranayama* dan yang Tidak (Kontrol), Sebelum, dan pada Akhir Terapi.[7]

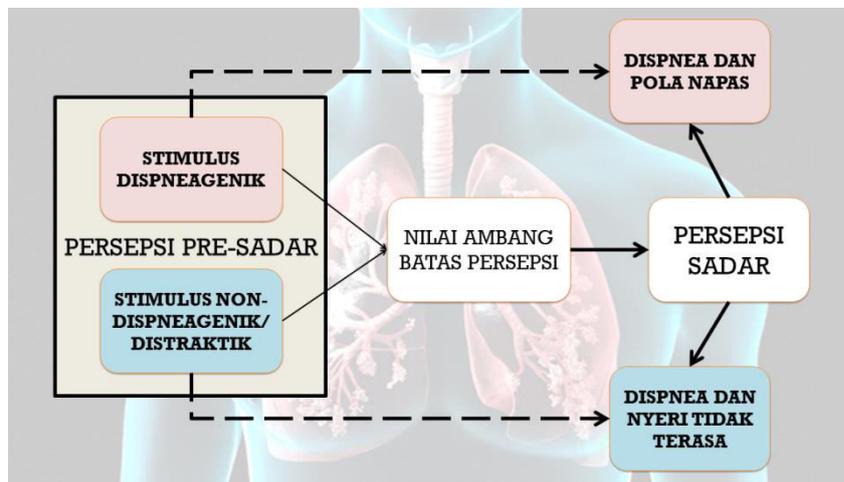
Variables	Yoga (n = 36)				Control (n = 36)			
	Pre		Post		Pre		Post	
	Mean ± SD	CI (LB to UB)	Mean ± SD	CI (LB to UB)	Mean ± SD	CI (LB to UB)	Mean ± SD	CI (LB to UB)
Borg - dyspnea	5.08 ± 1.40	4.61–5.56	3.84 ± 1.75***	3.25–4.44	5.25 ± 1.61	4.71–5.79	4.93 ± 2.02	4.24–5.62
Borg - fatigue	4.91 ± 1.34	4.46–5.37	3.64 ± 1.64***	3.08–4.19	4.78 ± 1.69	4.21–5.35	4.51 ± 1.68	3.95–5.08
6MWD (m)	298.36 ± 65.20	276.30–320.42	357.81 ± 73.45***	332.95–382.66	304.67 ± 67.59	281.80–327.53	321.08 ± 80.17***	293.96–348.21
SpO_2%	92.47 ± 1.87	91.84–93.11	93.69 ± 2.47***	92.86–94.53	92.36 ± 1.58	91.82–92.90	92.58 ± 1.71	92.00–93.16
PR	104.27 ± 8.37	101.45–107.11	99.80 ± 7.41***	97.30–102.31	103.08 ± 8.38	100.25–105.92	104.17 ± 8.38	101.33–107.00

***p<0,001. 6MWT = tes berjalan 6 menit (6 *min walk test*), SpO2 = saturasi oksigen kapiler perifer, PR = denyut nadi (*pulse rate*), SD = standar deviasi, CI = *confidence interval*, LB = batas bawah (*lower bound*), UB = batas atas (*upper bound*),

Teknik relaksasi yoga, khususnya *pranayama*, terbukti meningkatkan daya tahan kardiopulmoner melalui kontrol tubuh dan napas, yang bermanifestasi klinis sebagai peningkatan kapasitas udara paru-paru, peningkatan hantaran oksigen ke jaringan, toleransi pada hipoksia yang diakibatkan oleh perubahan pada kemorefleks yang lebih baik, dan penurunan dispnea.[6] Pada tabel dapat diamati bahwa terjadi perbaikan pada saturasi oksigen darah (SpO_2%). Saturasi oksigen pada kapiler perifer meningkat 1,32% ($p<0,001$) pada kelompok yoga, sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perubahan.[7]

Denyut nadi partisipan pada kelompok yoga juga mengalami penurunan sebesar 4,28% ($p<0,001$), sedangkan pada kelompok kontrol terjadi hal sebaliknya, yaitu peningkatan sebesar 1,05% ($p=0,054$). Teknik relaksasi mendalam sebagai komponen dalam yoga, khususnya *pranayama*, mampu menghasilkan kondisi tersebut melalui modulasi fungsi saraf otonom jantung dan efisiensi kardiorespirasi. *Pranayama* memodifikasi berbagai macam refleks paru dan mengintervensi elemen sistem saraf pusat untuk memperbaiki kontrol homeostatis. Teknik pernapasan tersebut secara signifikan mampu meningkatkan sensitivitas baroreseptor (BRS) pada pasien PPOK.[31]

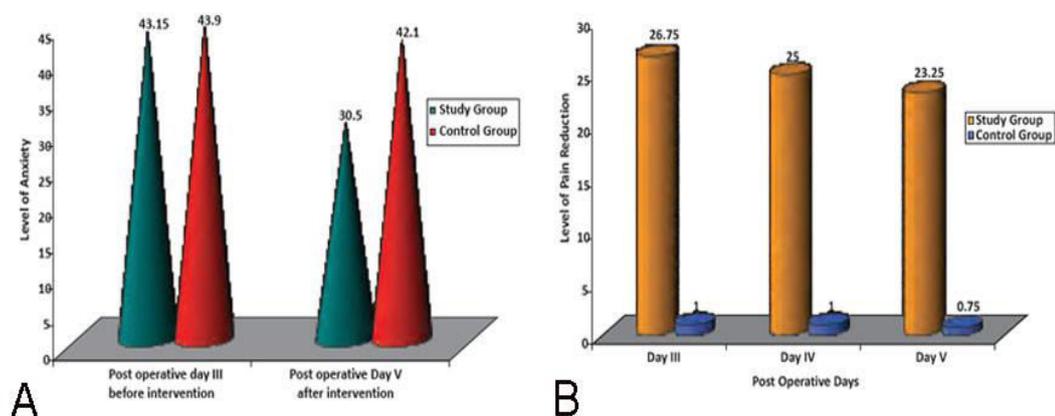
3.2 Efek Klinis Terapi Musik pada Penderita PPOK

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi musik memberikan efek positif pada penderita PPOK, diantaranya yaitu meningkatkan kendali laju napas, mengurangi hiperinflasi, mengurangi dispnea dan memperbaiki kualitas hidup penderita.[9,32] Salah satu terapi musik yang biasa digunakan adalah dengan mendengarkan musik, yang dapat meredakan dispnea pada saat seseorang sedang beraktifitas fisik. Sebuah studi menunjukkan bahwa mendengarkan musik dapat memberikan stimulus distraktif yang dapat meningkatkan ambang persepsi terhadap stimulus dispneagenik (desensitisasi dispnea) sehingga stimulus dispneagenik tidak dapat mencapai fase sadar. Peningkatkan rasio stimulus distraktif non-dispneagenik terhadap stimulus dispneagenik dapat mengubah persepsi seseorang terhadap dispnea (Gambar 3). Stimulus distraktif tersebut dapat meningkatkan intesitas seseorang dalam beraktivitas fisik dan meningkatkan kualitas hidup penderita PPOK.[33,34] Studi yang dilaksanakan oleh Singh *et al.* (2009) menunjukkan bahwa penderita PPOK yang mendengarkan musik mengalami penurunan tingkat dispnea dan tingkat kegelisahan secara signifikan, dengan menggunakan *visual analogue dyspnea scale* (VADS) tingkat dispnea mengalami penurunan dari 49.06 ± 17.1 menjadi 23.91 ± 10.2 ($p<0,01$).[8]

Gambar 4. Intervensi Distraksi oleh Stimulus Non-Dispneagenik pada Persepsi Pre-Sadar Menyebabkan Dispnea dan Nyeri Tidak Terasa pada Persepsi Sadar.[33,34]

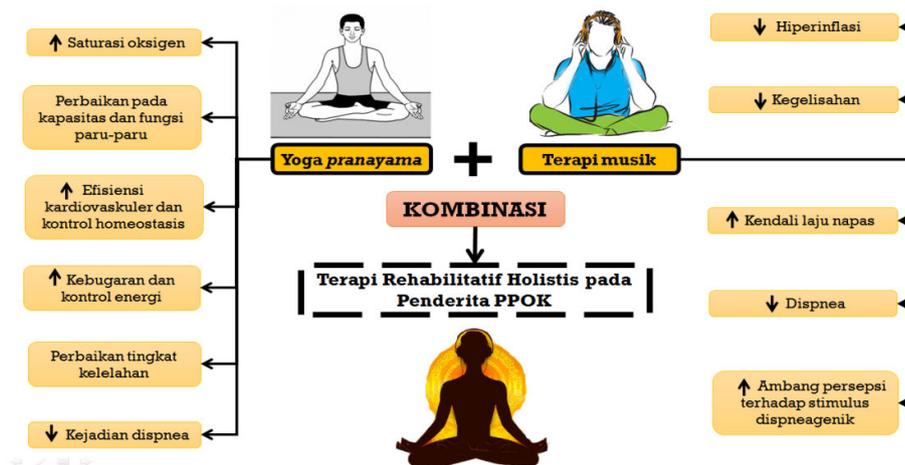
Studi lain menunjukkan bahwa mendengarkan musik dapat menurunkan kegelisahan dan depresi yang sering terjadi pada penderita PPOK lanjut dengan prevalensi sekitar 7%-80% dan 2%-80% secara berturut-turut.[8,35–37] Hal ini

dibuktikan pada sebuah studi yang menunjukkan terjadinya penurunan angka kegelisahan dari 17,14 menjadi 12,86. Selain itu, rasa nyeri juga mengalami penurunan sekitar 25%, yaitu dari skor 5,43 menjadi 4, setelah diintervensi dengan terapi musik berupa mendengarkan musik.[37] Hal ini dikarenakan musik memiliki pengaruh relaksasi yang dapat memicu produksi endorfin untuk mengurangi rasa nyeri dan memberikan rasa nyaman bagi pendengarnya. [8]

3.3 Potensi Kombinasi Yoga *Pranayama* dan Terapi Musik sebagai Terapi Rehabilitatif Holistik pada Penderita PPOK

Periode pelaksanaan kombinasi terapi ini dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan, seperti dilaksanakan satu minggu sekali, tiga hari sekali, maupun setiap hari. Satu periode yoga *pranayama* dan terapi musik dapat dilaksanakan selama 15-20 menit, dengan proporsi 5 menit pertama khusus untuk mendengarkan musik instrumental saja, dan 10-15 menit selanjutya untuk melakukan yoga *pranayama* sekaligus sambil mendengarkan musik instrumental.[38] Musik yang dipilih merupakan jenis musik instrumental tanpa lirik dengan tempo lambat hingga menengah (60-80 ketukan per menit). Tipe musik ini dipilih karena dapat memberikan pengaruh distraktif dan menenangkan (relaksasi).[8] Yoga *pranayama* dilaksanakan dengan kondisi badan tegak, relaks dan lingkungan yang tenang, begitu pula musik instrumental didengarkan pada saat yang bersamaan dalam keadaan santai dan mata tertutup, untuk memokuskan konsentrasi.[15,8]

Gambar 5. Penurunan Tingkat Kecemasan (A) dan Tingkat Nyeri (B) pada Kelompok Kontrol dan Kelompok yang Memperoleh Intervensi Kombinasi Musik dan Yoga *Pranayama*.[38]

Kombinasi terapi ini memiliki beberapa keunggulan. Kombinasi terapi ini dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, dengan berkelompok maupun secara mandiri, tanpa supervisi. Pengarahan dari instruktur hanya diperlukan pada saat pertama kali untuk mengenalkan teknik dasarnya. Berdasarkan kajian sejumlah literatur, terapi ini juga tidak memiliki efek samping, sehingga dapat dilaksanakan berkelanjutan, baik oleh penderita PPOK maupun orang yang sehat.[7]

Studi yang dilaksanakan oleh Ramesh *et al*. (2013) menunjukkan bahwa kombinasi terapi musik dan yoga *pranayama* dapat menurunkan tingkat kecemasan dan nyeri secara signifikan. Intervensi kombinasi terapi tersebut selama tiga hari berturut-turut mampu menurunkan tingkat cemas dari skor 43,15 menjadi 30,5, atau sekitar 30%.[38] Cemas merupakan salah satu gejala yang sering mengalami komorbiditas pada penderita PPOK, sehingga dengan penurunan tingkat kecemasan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita PPOK.[8,9]

Gambar 6. Ilustrasi Ringkas dari Efek-efek Klinis yang Ditimbulkan oleh Yoga Pranayama dan Terapi Musik sebagai Sebuah Kombinasi Terapi Rehabilitatif Holistik pada Penderita PPOK.[36–39]

Selain perasaan cemas, rasa nyeri juga merupakan kondisi relatif tidak nyaman yang dapat terjadi pada penderita PPOK. Pada penelitian yang sama, intervensi yoga *pranayama* dan terapi musik mampu menurunkan tingkat nyeri pada pasien pasca operasi.[38] Sebuah studi juga menunjukkan bahwa dispnea dan rasa nyeri berkorelasi dalam ruang lingkup ketidaknyamanan. Sehingga dapat dinyatakan bahwa penurunan rasa nyeri merupakan penurunan kecenderungan dispnea pada pasien tersebut.[39] Ilustrasi ringkas dari efek klinis yang dihasilkan oleh kombinasi yoga *pranayama* dan terapi musik dapat diamati pada Gambar 6.

BAB IV
SIMPULAN DAN REKOMENDASI

4.1 Simpulan

Rehabilitasi paru merupakan terapi yang dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas hidup, kesehatan fisik, serta kesehatan emosional pada pasien PPOK. Latihan pernapasan adalah salah satu bentuk terapi rehabilitatif yang dapat dicapai melalui yoga *pranayama* dan terapi musik. Yoga *pranayama* dapat membantu pasien PPOK untuk bernapas lebih dalam sehingga menurunkan kejadian dispnea, serta meningkatkan kapasitas paru dan saturasi oksigen. Yoga *pranayama* juga meningkatkan kebugaran, kontrol energi, serta memperbaiki tingkat kelelahan melalui peningkatan efisiensi kardiovaskuler dan kontrol homeostasis tubuh. Terapi musik memiliki potensi untuk meningkatkan kendali laju napas, mengurangi hiperinflasi paru, dan menurunkan kejadian dispnea pada penderita PPOK. Hal ini terjadi karena terapi musik memberikan stimulus distraktif yang meningkatkan ambang persepsi terhadap stimulus dispneagenik. Selain itu, terapi musik juga mampu menurunkan kecemasan dan kegelisahan yang menjadi komorbiditas PPOK. Kombinasi yoga *pranayama* dan terapi musik juga tergolong sederhana dan mudah untuk dilaksankan. Oleh karena itu, kombinasi ini berpotensi untuk menjadi terapi rehabilitatif holistik yang efektif pada pasien PPOK.

4.2 Rekomendasi

Penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas dari kombinasi yoga *pranayama* dan terapi musik sebagai terapi rehabilitatif holistik pada penderita PPOK dibutuhkan dalam skala yang lebih besar. Peninjauan kembali mengenai kemungkinan adanya efek samping yang ditimbulkan juga diperlukan, sehingga nantinya informasi terkait teknik pelaksanaan kombinasi terapi ini dapat disebarluaskan dan bisa diimplementasikan oleh masyarakat. Akhirnya, para penderita PPOK dapat dihindarkan dari gangguan kesehatan yang lebih lanjut, begitu pula masyarakat umum dapat terbantu untuk tetap menjaga kebugaran fisik dan psikis mereka.

DAFTAR PUSTAKA

1. Brashier BB, Kodgule R. Risk factors and pathophysiology of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *J Assoc Physicians India*. 2012;60 Suppl(February):17–21.
2. World Health Organization. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung A Guide for Health Care Professionals Global Initiative for Chronic Obstructive Disease. *Glob Initiat chronic Obstr lung Dis*. 2017;22(4):1–30.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar*. 2013;
4. Soeroto AY, Sryadinata H. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Indones J Chest Crit Care Med*. 2014;1(2):84–8.
5. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, Zu Wallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American thoracic society/European respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8).
6. Kaminsky DA, Guntupalli KK, Lippmann J, Burns SM, Brock MA, Skelly J, et al. Effect of Yoga Breathing (Pranayama) on Exercise Tolerance in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized, Controlled Trial. *J Altern Complement Med*. 2017;00(00):acm.2017.0102.
7. Ranjita R, Hankey A, Nagendra HR, Mohanty S. Yoga-based pulmonary rehabilitation for the management of dyspnea in coal miners with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *J Ayurveda Integr Med*. 2016;7(3):158–66.
8. Panigrahi A, Sohani S, Amadi C, Joshi A. Role of music in the management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A literature review. *Technol Heal Care*. 2014;22(1):53–61.
9. Yokogawa H, Kobayashi A, Yamazaki N, Masaki T, Sugiyama K. Surgical therapies for corneal perforations: 10 years of cases in a tertiary referral hospital. *Clin Ophthalmol*. 2014;8:2165–70.
10. Vijayan VK. Chronic obstructive pulmonary disease. Vol. 137, *Indian Journal of Medical Research*. 2013. p. 251–69.
11. Fletcher CM, Pride NB. Definitions of emphysema, chronic bronchitis, asthma, and airflow obstruction: 25 years on from the Ciba symposium. *Thorax*. 1984 Feb;39(2):81–5.
12. Bourdin A, Burgel PR, Chanez P, Garcia G, Perez T, Roche N. Recent advances in COPD: Pathophysiology, respiratory physiology and clinical aspects, including comorbidities. Vol. 18, *European Respiratory Review*. 2009. p. 198–212.
13. Sivananda SS. The Science of Pranayama. *Science*. 2000. 1-73 p.
14. International Yogalayam. *Yoga breathing techniques*. 2007. p. 1–5.
15. Schneck DJ, Berger DS, Rowland G. *The Music Effect: Music Physiology and Clinical Applications.* London and Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers; 2006. 243 p.
16. DeNora. *Music in everyday life*. United Kingdom: Cambridge University Press; 2000.

17. Zatorre RJ, Chen JL, Penhune VB. When the brain plays music: Auditory-motor interactions in music perception and production. *Nat Rev Neurosci.* 2007 Jul;8(7):547–58.
18. Tomaino CM. *Music Therapy and the Brain*. New York: The Guilford Press; 2000.
19. Gfeller, K., Davis, W., & Thaut M. *An Introduction to Music Therapy: Theory and Practice*. 3rd ed. Silver Spring: American Music Therapy Association; 2008.
20. Bradt J, Dileo C, Potvin N. Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 28;(12):CD006577.
21. Beaulieu-Boire G, Bourque S, Chagnon F, Chouinard L, Gallo-Payet N, Lesur O. Music and biological stress dampening in mechanically-ventilated patients at the intensive care unit ward-a prospective interventional randomized crossover trial. *J Crit Care*. 2013 Aug;28(4):442–50.
22. Linnemann A, Kappert MB, Fischer S, Doerr JM, Strahler J, Nater UM. The effects of music listening on pain and stress in the daily life of patients with fibromyalgia syndrome. *Front Hum Neurosci*. 2015;9:434.
23. Bulfone T, Quattrin R, Zanotti R, Regattin L, Brusaferro S. Effectiveness of music therapy for anxiety reduction in women with breast cancer in chemotherapy treatment. *Holist Nurs Pract*. 2009;23(4):238–42.
24. Bausewein C, Booth S, Gysels M, Higginson IJ. WITHDRAWN: Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. Cochrane database Syst Rev. 2013;11(3):CD005623.
25. Nagarathna R, Nagendra H. *Integrated Approach of Yoga Therapy for Positive Health.* 2nd ed. Bangalore: Swami Vivekananda Yoga Prakashan; 2008. p. 178
26. Nagarathna R. Yoga for bronchial asthma: reply. *Br Med J*. 1st ed. 1985;291(6507):1507.
27. Katiyar SK, Bihari S. Role of Pranayama in Rehabilitation of COPD patients: A Randomized Controlled Study. *Indian J Allergy Asthma Immunol*. 2006;20(2):98–104.
28. Soni R, Munish K, Singh K, Singh S. Study of the effect of yoga training on diffusion capacity in chronic obstructive pulmonary disease patients: A controlled trial. *Int J Yoga*. 2012;5(2):123–7.
29. Mohammed J, Da Silva H, Van Oosterwijck J, Calders P. Effect of respiratory rehabilitation techniques on the autonomic function in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *Chronic Respiratory Disease*. 2017;14:217–30.
30. Lord VM, Cave P, Hume VJ, Flude EJ, Evans A, Kelly JL, et al. Singing teaching as a therapy for chronic respiratory disease: A randomised controlled trial and qualitative evaluation. *BMC Pulm Med*. 2010;10.
31. Eley R, Gorman D. Didgeridoo playing and singing to support asthma management in aboriginal australians. *J Rural Heal*. 2010;26(1):100–4.
32. Ho CF, Maa SH, Shyu YIL, Lai Y Te, Hung TC, Chen HC. Effectiveness of paced walking to music at home for patients with COPD. *J Chronic Obstr Pulm Dis*. 2012;9(5):447–57.

33. Lee AL, Desveaux L, Goldstein RS, Brooks D. Distractive auditory stimuli in the form of music in individuals with COPD: A systematic review. Vol. 148, Chest. *The American College of Chest Physicians*; 2015. p. 417–29.
34. Singh VP, Rao V, Prem V, RC S, K KP. Comparison of the effectiveness of music and progressive muscle relaxation for anxiety in COPD--A randomized controlled pilot study. *Chron Respir Dis*. 2009;6(4):209–16.
35. Norweg A, Collins EG. Evidence for cognitive-behavioral strategies improving dyspnea and related distress in COPD. *International Journal of COPD*. 2013;8: 439–51.
36. Tselebis A, Bratis D, Pachi A. Anxiety and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). In: Chronic Obstructive Pulmonary Disease: New Research. *Nova Science Publisher*; 2013. p. 15–40.
37. Krishnaswamy P, Nair S. Effect of music therapy on pain and anxiety levels of cancer patients: A pilot study. *Indian J Palliat Care*. 2016;22(3):307.
38. Ramesh C, Priya G, Jyothi K, Eilean Victoria L. Effectiveness of twin therapeutic approaches on pain and anxiety among patients following cardiac surgery. *Nitte Univ J Heal Sci*. 2013;3(4):34–9.
39. Schön D, Dahme B, Leupoldt A Von. Associations between the perception of dyspnea, pain, and negative affect. *Psychophysiology*. 2008;45(6):1064–7.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 12

SURAT PERNYATAAN

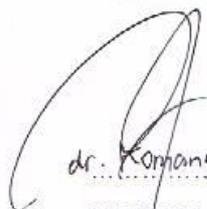
Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: I PUTU HENDRI ARYADI
Tempat/Tanggal Lahir	: TABANAN / 12 OKTOBER 1997
Program Studi	: PENDIDIKAN DOKTER
Fakultas	: KEDOKTERAN
Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS UDAYANA
Judul Karya Tulis	: Yoga Pranayama dan Terapi Musik : Sebuah Kombinasi Terapi Rehabilitatif Holistik pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis yang saya sampaikan pada kegiatan Pilmapres ini adalah benar karya saya sendiri tanpa tindakan plagiarisme dan belum pernah diikutsertakan dalam lomba karya tulis.

Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan saya tersebut tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dalam bentuk pembatalan predikat Mahasiswa Berprestasi.

Denpasar, 18 Februari 2018

Mengetahui,

Dosen Pendamping	Yang menyatakan
	METERAI TEMPEL 86A1EAEF988101224 6000 ENAM RIBU RUPIAH
dr. Komang Ayu Kartika Sari, MPH	I Putu Hendri Aryadi
NIP/NIDN 198009112006042026/ 0011098004	NIM 1502005077

Pedoman Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Program Sarjana 2018 Halaman 34